

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-136568

(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/232

H04N 5/225

(21)Application number : 09-300809

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 31.10.1997

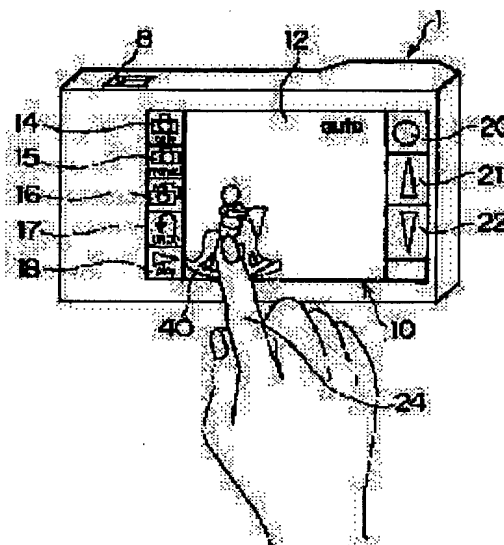
(72)Inventor : HYODO MANABU  
TSUGITA MAKOTO

## (54) TOUCH PANEL OPERATION-TYPE CAMERA

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a touch panel operation-type camera which realizes a simple operation by means of touching a picture and realizes photographing, reproduction and printing, in which one object is regarded as important by a photographer.

**SOLUTION:** A touch panel 12 is provided on the display part 10 of a digital camera 1. When the photographer touches the main object 40 on the screen of the display part 10, the depression position is detected and focus adjustment (AF) and exposure adjustment (AE), which are aimed at the main object, are executed. At the time of releasing, image information and position information of the main object are recorded in an internal memory or an external memory which can freely be attached/detached. Even if the main object exists in any position on the screen, satisfactory photographing can be executed and brightness at the periphery of the main object is corrected and picture quality such as skin color is corrected by using position information of the main object at the time of printing or reproduction. Thus, high picture quality can be reproduced and high picture quality printing is realized.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開平 11-136568

(43) 公開日 平成 11 年 (1999) 5 月 21 日

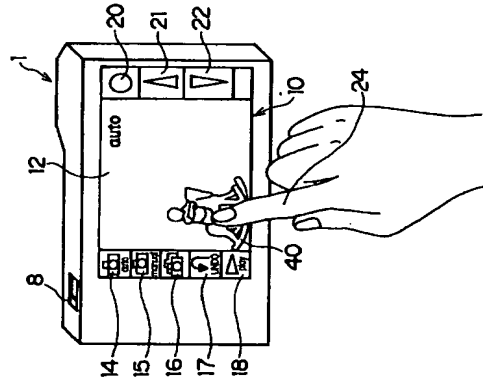
(51) Int. Cl. <sup>8</sup> H04N 5/232 5/225	F I H04N 5/232 5/225	Z A F	OL 特開平 9-300809 平成 9 年 (1997) 10 月 31 日
(21) 出願番号 特開平 9-300809	(71) 出願人 富士写真フイルム株式会社 神奈川県足柄下郡 210 番地	(72) 発明者 兵藤 孝 埼玉県朝霞市赤木 3 丁目 11 番 46 号	(73) 発明者 富士写真フイルム株式会社 東京都港区赤木 3 丁目 11 番 46 号
(22) 出願日 平成 9 年 (1997) 10 月 31 日	(74) 代理人 井理士 松浦 憲三	(75) 発明者 次田 敏 埼玉県朝霞市赤木 3 丁目 11 番 46 号	(76) 発明者 真フイルム株式会社 東京都港区赤木 3 丁目 11 番 46 号

(54) 【発明の名称】 タッチパネル操作方式カメラ

(57) 【要約】

【課題】 画面のタッチによる簡易な操作を可能にする。ともに、撮影者が撮影する主要被写体を重視した撮影、再生、プリントを可能にするタッチパネル操作方式カメラを提供する。

【解決手段】 デジタルカメラ 1 の表示部 10 にタッチパネル 12 が配設され、表示部 10 の画面上で撮影者が主被写体 40 を指示 (タッチ) すると、その押圧位置を検出して、主被写体に合わせたフォーカス調整 (AF) 及び露出調整 (AE) を行う。そして、レリーズの際に画像情報とともに前記主被写体の位置情報を内蔵メモリ又は脱自在な外部メモリに記録する。これにより、主被写体が画面上のどの位置に存在しているにも良好な撮影を行うことができ、また、プリント時は再生時に主被写体の位置情報を利用して、主被写体周辺の明るさ補正、色補正等の画像補正を行うことで、高画質再生、高画質プリントが可能となる。



に記録する主被写体位置情報手段と、  
を備えたことを特徴とするタッチパネル操作方式デジタルカメラ。

【請求項 5】 前記記録媒体に記録された主被写体位置情報に基づいて、再生時に主被写体に対して所定の画質補正を施す画質補正手段を備えたことを特徴とする請求項 4 記載のタッチパネル操作方式デジタルカメラ。

【請求項 6】 前記主被写体位置情報に基づいて画像の拡大/縮小処理の基準点を決定し、この基準点を中心に、撮影画像を拡大又は縮小する画像処理手段を備えたことを特徴とする請求項 4 記載のタッチパネル操作方式デジタルカメラ。

【請求項 7】 前記タッチパネル上に押圧位置の移動軌跡として描かれた閉曲線を前記位置情報検出手段を介して検出する図み検出手段と、  
前記閉曲線を表示部に表示させる図み検出手段と、

を有し、前記主被写体検出手段は、前記図み検出手段で検出した閉曲線の内側領域の部分を主被写体として検出するように構成されることを特徴とする請求項 4 記載のタッチパネル操作方式デジタルカメラ。

【請求項 8】 撮影画像と合成可能な少なくとも 1 つのテンプレート画像が格納されたテンプレート画像格納部と、

前記テンプレート画像格納部から呼び出したテンプレート画像に前記撮影画像で撮影した画像のうち前記閉曲線が表示する図み検出手段の内側の画像部分を合成して前記表示部に表示させる画像合成処理手段と、

を備えたことを特徴とする請求項 7 記載のタッチパネル操作方式デジタルカメラ。

【請求項 9】 請求項 1 記載のタッチパネル操作方式カメラによって生成された記録された撮影画像をプリントするプリント装置であって、

前記記録媒体に記録された主被写体位置情報に基づいて主被写体に対して所定の画質補正を施す画質補正手段、及び前記主被写体位置情報に基づいて決定した基準点を中心に撮影画像を拡大又は縮小する画像処理手段のうち少なくとも一方の手段を備えたことを特徴とするプリント装置。

【請求項 10】 請求項 1 記載のタッチパネル操作方式カメラによって前記記録媒体に記録された撮影画像をディスプレイに再生する画像再生装置であって、  
前記記録媒体に記録された主被写体位置情報に基づいて主被写体に対して所定の画質補正を施す画質補正手段、及び前記主被写体位置情報に基づいて決定した基準点を中心に撮影画像を拡大又は縮小する画像処理手段のうち少なくとも一方の手段を備えたことを特徴とする画像再生装置。

【発明の詳細な説明】

50 [0001]

(3) 【弊明の属する技術分野】 本発明はタッチパネル操作式カメラに係り、特にデジタルカメラ等に適用され、画像表示部に設けられたタッチパネルを介して各種操作を行うカメラに関する。

**[0002]** [従来の技術] 従来のデジタルカメラは、筐体にレリーフ（ズバタヤムスレーパー）等の操作部を有し、この操作部を操作することでカメラを動作させることができる。また、カメラの背面等に液晶表示器等の表示部を有し、該表示部に撮影画像を表示できるものも広く知られている。このような、従来のデジタルカメラは、操作部と表示部が分かれているものである。

【0003】一方、ビデオカメラの分野では、ビデオカメラで撮影した映像を表示する表示装置にビデオカメラの操作項目を重ねて表示するとともに画像表示部にタッチパネルを設け、前記操作項目を指で触ってビデオカメラを操作する方法と提案されている（特開平9-116792号公報）。

【0004】  
【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記公報に記載された技術を用いてデジタルカメラの表示部をタOUCHパネルを設けて平面ディスプレイによるカメラ操作を実現としても、以下のようデジタルカメラ（静止画像記録用カメラ）特有の問題が発生。即ち、デジタルカメラのような静止画像を記録するカメラでは、単にフォーカス、測光を合わせれば良好に撮影するに止まらず、記録した、測光を再生したり、プリントする際に一階高画質な再現性が要求される。

【0005】特に、人物など撮影者が意図した特定の撮  
写体（主被写体）について、より高画質な写像が望ま  
れる場合には、本装置は、再生と記録画像の再生  
装置では、一般の画像中の部分が主被写体である  
ことを判断することによって、主被写体を重視した  
プリントや再生を自動的に行うことはできなかった。本  
発明はこのような状態に克服されたもので、画面の  
タッチによる簡単な操作を可能にするとともに、撮影者  
が意図する主被写体を重視した撮影、再生、プリント  
を可能にするタッチパネル系操作方式カメラを提供するこ  
とを目的とする。

**【0006】** 本発明は前記目的を達成  
るために、配電指示手段から下記の指示に応じて場内映像を  
配電媒体に配電するカメラにおいて、少なくとも二個の映像光  
学系及び映像電子系を有した撮像部と、前記撮像部を介し  
て取得した画像を表示する表示部と、前記表示部の前面  
に設けられたタッチパネルと、前記タッチパネルの押さ  
れた位置を検出する位置情報検出手段と、前記位置情報  
検出手段が検出した押圧位置に基づいて画面の上または下  
部を検出して検出した主操作体と合わせて露出制御を行う露出制

5

図解は台座の内側に主被写体として扱われる。階床や4階の発明は、上記の発明をデジタルカメラに適用したものである。少なくとも、撮像光学系及び撮像素子から成る撮像部と、前記撮像部を介して取得した画像を記録指示手段からの指示に応じてメモリに記録する記録部と、を有したデジタルカメラにおいて、前記撮像部を介して取得した画像を表示する表示部と、前記表示部の前面に設けられたタッチパネルと、前記タッチパネルの押された位置を検出する位置情報検出手段と、前記位置情報検出手段で検出した押圧位置に基づいて画面上の主被写体を検出した主被写体検出手段と、前記主被写体検出手段で検出した主被写体に合わせて、撮出手続を行う撮出手段と、前記主被写体検出手段で検出した主被写体検出手段で検出した主被写体位置を記憶する記憶部と、前記主被写体位置を記憶する記憶部を介して取得した主被写体位置情報データとともに前記メモリに記録する主被写体位置記憶手段と、を備えたことを特徴としている。

10

【0012】デジタルカメラは、メモリに記録した画像を呼び出して表示部に再生することができ、記録媒体に記録された主被写体位置情報に基づいて、主被写体に対して明るさ補正や色補正等の所定の画像処理を施す画質補正手段を設けることができ、更に、前記主被写体位置情報向上させることができる。更に、前記主被写体位置情報に基づいて画像の拡大・縮小処理の基點を決定し、この基點を中心に撮影距離を拡大又は縮小する画像処理手段を設けることにより、主被写体に合わせて自在に拡大又は縮小を行うことができる。

【0013】また、上述の面形状検出手段及び面形状表示処理手段を具備したデジタルカメラにおいて、撮影画像と合成可能な少なくとも1つのテンプレート画像が格納されたテンプレート画像登録部と、前記テンプレート画像登録部から呼び出したテンプレート画像に対応画像部で撮影した画像との前記撮影部縁が示す面形状の内側面形状部分を合成して前記表示部に表示させる面形状合成の処理手段と、を設けた撮影機も可能である。

【0014】かかる構成によれば、テンプレートを合成するエリア（主被写体）を任意に指定することができる。そして、所望の合成画像を得ることができる。そして、かかる合成画像をメモリに保存することができる。諸被写体の位置情報は、本発明に係るタッチパネル操作システムにより記録媒体に記録された撮影画像をプリントするプリント装置に関するものである。即ち、かかるプリント装置において、記録媒体に記録された主被写体位置情報に基づいて、主被写体に対して所定の面画補正を施す面画補正手段、及び前記主被写体位置情報に基づいて決定した基準点を中心とする撮影画像を拡大又は縮小する画像処理手段のうち少なくとも一方の手段を備えたこととを特徴とする。

【0015】本発明によれば、記録媒体に記録された主 50

(4) 特開平 11-136568

被写体位置情報を利用して、主被写体を重視した高画質プリントや拡大/縮小が可能となる。請求項10記載の発明は、本発明に係るタッチパネル型操作式カメラによって取得された撮影画像をディスプレイに再生する装置に配置された撮影画像をディスプレイに再生する装置において、記録媒体に記録された主被写体位置情報に基づいて、主被写体に対して所定の画質補正処理す画質補正手段、及び前記主被写体位置情報に基づいて画像の拡大/縮小処理の基準点を決定し、この基準点を中心に撮影画像を拡大または縮小する画像処理手段のうち少なくとも一方の手段を備えたことを特徴としている。

【0016】本発明によれば、記録媒体に記録された主被写体位置情報を利用して、主被写体を重視した高画質再生や拡大／縮小が可能となる。

**[0017]**

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係るタッチパネル操作式カメラの好ましい実施の形態について詳説する。図 1 は本発明が適用されたデジタルカメラの正面外観図である。同図に示したように、デジタルカメラ 1 の正面右上隅部には撮像部 2 が設けられ、撮像部 2 を含むカメラの前面左側の部分は、撮影者が右手でカメラを把持し易いようにグリップ部 4 が形成されてある。撮像部 2 は表示レンズ 2 (撮像光学系) を有し、撮像レンズの後方には示す如き CCD (撮像素子) が配置されている。撮像レンズの構成は図示されていないが、例えば、変位鏡と補正鏡とから成るリヤフォーカス式ズームレンズが用いられる。また、カメラの正面右上隅部には補助発光部 6 が配置され、カメラの上面には電圧スイッチ 8 が配置される。

【0018】図2には、図1のデジタルカメラを背面側から見た様子が表示されている。カメラの背面には単一の表示部（画像表示部）10が設けられる。この表示部10は、例えば、液晶ディスプレイ（LCD）で構成され、表示部10の前面には光透過性を有するタッチパネル12が配設される。表示部10の左右縁部には各々の操作ボタンが表示され、左側縁部には上から順に、オートモードボタン14、マニュアルモードボタン16、手振防止モードボタン18、取消（UNDO）ボタン17、及び再生（Play）ボタン19が配設され、右側縁部には上から順に、リリース（実行）ボタン20、アップ（UP）ボタン21、ダウン（down）ボタン22が配設される。

撮影者によるこのように所望の操作を行う。  
面をタッチすることにより所望の操作を行う。  
【0019】この図はデジタルカメラ1の内部構成を示すブロック図である。デジタルカメラ1は、主として、撮像部2、信号処理部30、内蔵メモリ（又は外部メモリ）32、出力部メモリ34、D/A変換部36、表示部10、タッチパネル12、及び中央処理装置（CPU）38等からなる。撮像部2の撮影レンズを介してC

CDの受光面に射後した被写体像は、CCDにおいて光電変換され、映像信号として順次取り出される。信号処理部30の詳細な構成は図示されていないが、信号処理部30は、周知の如く、CDスラング回路やゲイン調整回路等のアナログ処理回路、A/D変換器、並びに映像信号生成回路、色差信号生成回路、及びガンマ補正回路等のデジタル画像処理回路等を含む。前記映像部2から取り出された映像信号はこの信号処理部30において適宜処理され、内蔵メモリ32（例えば、カメラ内蔵のフラッシュメモリ）あるいは接続自在な外部メモリカード等の記憶部に記録される。

[0020] また、撮影部2から取り出された映像信号や、内蔵メモリ（又は接続自在な外部メモリ）32から読み出された映像信号は信号処理部30で処理された後、出力用メモリ34に出力される。そして、その映像信号はD/A変換部36を介して表示部10に導かれ、この表示部10に撮影画像が表示される。尚、表示部10には、シャッターレリーズ操作によって撮影した静止画のみならず、シャッターレリーズ操作前の映像（動画、あるいは間欠画）も表示が可能である。

[0021] CPU38は、カメラの各回路を統括・制御するもので、タッチパネル12からの入力信号に基づいてタッチパネル12の押圧位置（触れた位置）を判定するとともに、ズーム、フォーカシング等の撮影を行うための撮像部3の制御、表示部10における表示制御、内蔵メモリ32への画像データの書き込み/読み出し制御等を行う。

[0022] 撮影画像が表示される表示部10の画面は、例えば、図4に示したように5つのエリアA1、A2、A3、A4、A5に分割されており、撮影者が表示部10の画面に触れると、その触れた位置（押圧位置）が検出され、該押圧位置の属する分割エリアが判断される。そして、押圧位置を含む分割エリアについて測光値が検出され、得られた測光値に基づいて露出値が決定される。

[0023] 表示部10の画面左下の被写体（主被写体）40を指で触れると（図2参照）、図4中欄かきで示した画面左下の分割エリアA2について測光値が検出され、この分割エリアA2に露光が与えられ、尚、画面の区切り方（図4に示した形態に限定するものではない。測光値検出及び露出値決定の方法は、上述の方法以外でも、図5に示したように、表示部10の画面を縦横に細かく分割し、押圧位置を含む分割エリア（以下、タッチエリアという。）P0とその周辺のエリア（図5ではタッチエリアP0に隣接する8つの分割エリア）について測光値が検出され、この数値領域に露光を合わせるとよい。尚、図5では表示部10の画面を8×10に分割した例が示されているが、分割形態はこれに限らない。

[0024] その他、押圧位置の検出に基づいて主被写

体の領域を判断し、その主被写体の部分の測光値に高い重み付けをするとともに、主被写体以外の領域の測光値には重みを下げ、画面全体から測光値を計算して露光値を決定してもよい。次に、上記の如く構成されたデジタルカメラの作用について説明する。このデジタルカメラ1のオートモードは第1オートモード（オートモードA）と第2オートモード（オートモードB）の2種類があり、図2に示したオートモードボタン14を押す毎にモード設定が交互に切り替わることになっている。

[0025] 図6はオートモードAの動作の流れを示すフローチャートである。オートモードAは、撮影者が表示部10の画面を一度触れる（押す）ことにより、撮影が完了するモードである。即ち、このモード下では、撮影者が画面上の主被写体に触れることにより（ステップS100）、CPU38はタッチパネル12からの入力信号に基づいてその触れた位置（押圧位置）の情報を検出する（ステップS102）。

[0026] このとき、図7のように検出した押圧位置を中心として画面上に所定の大きさの円（主被写体選択）42を重ね表示し、タッチした部位を表示する例になっている。尚、図7では、円42を破線で示す例が示されているが、実線で示してもよく、円42以外に円や四角形等の図形でもよい。また、かかるタッチ部位を示す図形の表示については、画面の背景が暗い場合には白色で表示し、画面の背景が明るい場合には黒色で表示することが好ましい。

[0027] 続いて、図6のステップS102で検出した押圧位置に基づいて主被写体を検出する（ステップS104）。具体的には、例えば、①検出した押圧位置が属する分割エリア（タッチエリア）を主被写体とする。②タッチエリア及びタッチエリアを中心とする所定の範囲の周辺の分割エリアを主被写体とする。③タッチエリアの隣接領域（平均露度）を検出し、その露度と同一又は類似の露度を有するタッチエリア及びその周辺の分割エリアを主被写体とする。④タッチエリアの色相情報（平均色相）を検出し、その色相と同一又は類似の色相を有するタッチエリア及びその周辺の分割エリアを主被写体とする。⑤タッチエリアの露度情報（平均露度）及び色相情報（平均色相）を検出し、露度と色相の両面を考慮してタッチエリア及びその周辺の分割エリアを主被写体とする。⑥タッチエリア内に肌色を検出した場合に、その肌色と同一又は類似の肌色を有するタッチエリア及びその周辺の分割エリアを主被写体とする。⑦検出した押圧位置の隣接領域情報（平均露度）に、押圧位置を含む左下のエリア、右下のエリア、左上のエリア、及び右上のエリアのうちの何れかを主被写体とする。主被写体の検出方法は、上述の①～⑦以外にも様々な態様が可能である。

[0028] ステップS104で所定の検出方法によ

りて主被写体を検出した後、その検出した主被写体のエリ

[0033] 図8のステップS140で表示部10に表示された画像を確認した後、レリーズを実行する場合に、レリーズボタン20を押すか、又は画面を触れて2回触れること（ダブルクリック）により、記録実行を指示する（ステップS142）。所定の時間内にダブルクリック等の記録実行指示がなければ、処理はステップS130に戻り、所定時間内にダブルクリック等の記録実行指示が行われた場合には、レリーズが実行され（ステップS144）、撮影画像と主被写体の位置情報とが内蔵メモリ（又は外部メモリ）32に記録される（ステップS146）。このとき撮影画像と共に記録される位置情報は、先のシングルタッチで検出した主被写体の位置を示す位置情報である。

[0034] このようにオートモードBを選択した場合には、メモリへの記録前に記録画像を確認して再度レリーズ実行の指示を入力するようにしたので、撮影者の意図に反した画像を誤って撮影（記録）することを防止することができる。図10はマニュアルモードの動作の流れを示すフローチャートである。マニュアルモードは、カメラの各部値出（AE）及び自動フォーカス（AF）調整に対して撮影者が任意に補正（再調整）を行うことができるモードである。このモード下では、画面のシングルタッチによって（ステップS160）、その押圧位置を検出し（ステップS162）、上述のオートモードBと同様に主被写体を検出するとともに（ステップS164）、主被写体を重複してAE・AF機能が働いて（ステップS168）、撮影画像が表示部10に表示される（ステップS170）。

[0035] 撮影者は、表示部10に表示される画像を見ながらアップボタン21、ダウンボタン22を操作して任意に明るさを調整することができ（ステップS172）、かかる操作に応じた露出補正が行われる（ステップS174）。かかるマニュアル調整が完了したら、レリーズボタンを押すか、又は画面をダブルクリックすることにより記録実行を指示する（ステップS176）。所定の時間内にダブルクリック等の記録実行指示がなければ、処理はステップS160に戻り、所定時間内にダブルクリック等の記録実行指示が行われた場合には、上述のオートモードBと同様に、レリーズが実行され（ステップS178）、撮影画像と主被写体の位置情報とが内蔵メモリ（又は外部メモリ）32に記録される（ステップS180）。

[0036] 内蔵メモリ（又は外部メモリ）32に記録された画像は、表示部10に再生することができる。即ち、画面左下の再生ボタン18を押して再生モードに設定すると、内蔵メモリ（又は外部メモリ）32に記録された第1コマ目の画像データが呼び出され、画像が再生される。その後、アップボタン21及びダウンボタン22を操作することによって、再生するコマ番号を変更することができる。各コマの再生時には、各コマの画像と

アについて、又は主被写体のエリアに高い重み付けをして測光値を検出し（ステップS106）、その測光値に基づいて露出値を決定する（ステップS108）。こうして、主被写体に合わせた露出調整が自動的に行われ、更に、主被写体にピンポイント合うようにフォーカスが調整されて、レリーズ（画像記録）される（ステップS110）。

[0029] そして、撮影画像と主被写体の位置情報とが内蔵メモリ（又は外部メモリ）32に記録される（ステップS112）。この時記録される位置情報は、例えば、表示部10の画面の左上のコーナー（原点）からの画素数（座標）でもよいし、画素数から判断した距離でもよい。尚、原点は画面の他のコーナーでもよいし、画面の中心点でもよい。また、画素数を利用せず、タッチパネル12の空間的な距離等を判定してもよい。

[0030] このようにオートモードAにおいては、画面のワンタッチによって上述の一連の撮影動作が実行されるので、このオートモードAを選択した場合には、シャッターチャンス逃すことなく、撮影者が意図した瞬間に撮影したい画像を撮影することができる。図8はオートモードBは、主被写体を指定した後、記録（レリーズ）前に画像を確認して記録の可否を再指示する撮影モードである。即ち、撮影者が表示部の画面を一回触れること（シングルタッチ）により（ステップS130）、その触れた位置（押圧位置）の情報を検出し（ステップS132）、図7で説明したように、検出した押圧位置を中心として画面上に所定の大きさの円42を表示する。この円42を表示することにより、撮影者はタッチした部位を容易に確認することができる。

[0031] 続いて、ステップS132で検出した押圧位置に基づいて上述したオートモードAと同様に主被写体を検出する（ステップS134）。そして、検出した主被写体のエリアについて、又は主被写体のエリアに高い重み付けをして測光値を検出し（ステップS136）、その測光値に基づいて露出値を決定する（ステップS138）。こうして、主被写体に合わせた露出調整が自動的に行われ、更に、主被写体にピンポイント合うようにフォーカスが調整されてその画像が表示部10（LCD）に表示される（ステップS140）。

[0032] このとき、図9に示すように、ステップS134で検出した主被写体のエリアを示す枠線44を表示部10に表示する。または、枠線44に代えて、図7の如く円など、主被写体を囲む一定の図形を表示する。尚、図9では、枠線44を破線で表示する例が示されているが、枠線44は実線で示してもよく、かかる枠線44の表示については、画面の背景が暗い場合には白色で表示し、画面の背景が明るい場合には黒色で表示することが好ましい。これにより、撮影者は主被写体部分を確認することができる。

共に記録された主被写体の位置情報に基づいて、主被写体を画定した画質補正を加える。

【0037】具体的には、例えば、(a)主被写体のエリアの領域を所定のレベルに一致させ、又は所定のレベルに近づける。(b)主被写体のエリアの色相を所定の色相に一致させ、又は所定の色相に近づける。(c)主被写体のエリアに色相の範囲を含む場合には、その色相の範囲の平均領域を所定のレベルに一致させ、又は所定のレベルに近づける。(d)主被写体のエリアの大きさによって、その大きさの大小に応じて上述の(a)～(c)の補正処理を行うか否かを判定する。画質補正の処理は上記(a)～(d)に限定しない。

【0038】このように、撮影画像の再生の時に、主被写体の位置情報を利用することにより、主被写体に合わせた画質補正が可能となる。上記実施の形態では、表示部10の画面に表示される主被写体のポイント(一点)を指24ヤペンでタッチして主被写体を指示する場合は説明したが、主被写体を含むエリアを円、枠、四角等の任意の図形で囲んで指示することも可能である。

【0039】図11には、主被写体のエリアを囲んで指示する場合は説明している。この場合、撮影者は、意図している被写体(主被写体)40を円等の閉曲線(囲み枠)46で囲んで指定する。撮影者が表示部10の画面上に描いた曲線は、押圧位置の移動軌跡として、タッチパネル12及びCPU38を介して検出され、撮影者が描いた軌跡が画面上に重ね表示される。描かれた曲線が閉じたら(同じポイントが再び検出されたら)、囲み枠46の設定が終了する。

【0040】囲み枠46による指定を変更する場合には、取消ボタン17を押して、先に指定した囲み枠46の設定を取り消し、上述の指定作業を再度行う。主被写体の設定が完了し、レリーズする場合には、囲み枠46で囲んだ領域内を再びタッチするか、又はレリーズボタン20を押して撮影する。この記録実行の指示によって、撮影画像と主被写体の位置情報(この場合、囲み枠46で指定した指定エリアの情報)とが内蔵メモリ(又は外部メモリ)32に記録される。

【0041】次に、撮影画像とテンプレート画像との合成について説明する。図12には図11で指定した主被写体のエリア(撮影エリア)にカメラの内蔵メモリ32には、少なくとも1種類(好ましくは複数種類の)テンプレートを合成して表示されている。カメラの内蔵メモリ32には、少なくとも1種類(好ましくは複数種類の)テンプレート画像が予め格納され、テンプレート合成ボタン23の押圧操作によってテンプレート画像を呼び出すことができる。内蔵メモリ32に複数種類のテンプレート画像が格納されている場合、アップボタン21及びダウンボタン23を操作することによって、使用するテンプレート画像を変更することができるようになっている。

【0042】図12のようなテンプレート合成の手順は

以下の通りである。先ず、図11で説明したように主被写体のエリアを任意の開曲線(囲み枠)46で囲んで指定する。そして、レリーズを実行し、撮影画像を内蔵メモリ(又は外部メモリ)32に記録するとともに、指定した位置情報(指定エリア情報)を記録する。この指定エリア情報に基づいて、撮影画像から指定エリアの部分抽出するマスク画像を作成する。

【0043】次に、テンプレート合成ボタン23を押してテンプレート画像を呼び出し、必要に応じてアップボタン21及びダウンボタン22を操作して所望のテンプレート画像を選択する。テンプレート画像が決定したら、撮影画像、マスク画像及びテンプレート画像を用いて画像合成処理を行い、その合成画像を表示部10に表示するとともに、内蔵メモリ(又は外部メモリ)32に保存する。これにより、撮影画像から任意の主被写体を抽出して、所望のテンプレートと合成した画像を得ることができ。

【0044】上述の実施の形態では、撮影者が画面中から1つの主被写体を指定する場合に説明したが、画面中から撮影者が意図する複数の被写体を指定することも可能である。図13には、複数の被写体(2つの被写体)を指定する場合の例が示されている。先ず、撮影者が表示部10の画面上で第1の主被写体にタッチすると、図13のようにタッチ単位で表示する(主被写体選択枠)52が撮影画像に重ね表示される。この表示により、撮影者は主被写体を選択されたことを確認でき、同時にタッチ単位で表示する(主被写体選択枠)54が表示され、撮影者は主被写体を選択されたことを確認でき、尚、主被写体の選択を変更する場合には、表示部10左側の取消ボタン17をタッチすることで、直前の操作に帰る選択を取り消すことができる。第1及び第2の主被写体の選択が終了したら、主被写体選択枠52(又は54)の枠内をダブルクリックするか、又は表示部10右側のレリーズボタン20を押すことにより、記録実行を指示する。かかる指示に応じてレリーズが行われ、カメラは所定の信号処理を行い、撮影画像並びに第1及び第2の主被写体の位置情報を内蔵メモリ(又は外部メモリ)32に記録する。

【0046】続いて、2つの被写体が指定された場合のA/E制御及び信号処理の例について説明する。上述のように撮影者によって2つの被写体が指定された場合、先ず、図6の説明で述べた主被写体の検出方法(①～④)を用いるなどして、画面をタッチした時の押圧位置の情報から各主被写体を検出し、第1及び第2の主被写体の領域についてそれぞれ測光値を求める。そして、各測光値から平均値を求め、この平均値に基づいて露出値を決定する。このように、2つの測光値の平均に露出値を合わせる。

【0047】または、第1及び第2の主被写体の領域

についてそれぞれ測光値を求めた後、これらの測光値に高い重み付けを行い、これら主被写体以外の領域の測光値に対しては重みを下げて、画面全体の測光値を演算し、露出値を決定してもよい。その他、第1及び第2の主被写体の領域についてそれぞれ測光値を求めた後、より明るい方の測光値を採用するか、若しくは、明るい方の測光値に高い重み付けを与えて測光演算を行うことも考えられる。この場合、第1及び第2の主被写体の領域の測光値の情報が異なるので撮影後の処理において、これらの情報を利用することも可能である。

【0048】また、人物の撮影を重視する場合には、指定された2つの被写体のうち、肌色判別を行い、画面に肌色がある場合は、その肌色のある被写体に露出を含む露出値を決定する。即ち、2つの主被写体を指定した後、図6の説明で述べた主被写体の検出方法(①～④)を用いるなどして、各主被写体を検出する。そして、検出した各主被写体の領域についてY色差データの色相に着目して、肌色の色相(所定の色相)があるか否かを判別する。そして、判別の結果、一方の被写体に肌色がある場合は、肌色を有する被写体の測光値に合わせ露出値を決定する。或いは、肌色を有する被写体の測光値に高い重み付けを与えて測光演算を行うこともよい。

【0049】更に、かかる肌色判別に基づく露出合わせに加え、レリーズ後、後処理として二補正を行い、二処理において肌色を有する被写体(シーン)に多くの階調を与えるようにする。図14には、肌色を有しない背景に対して、肌色を有するシーンを重視した二処理の様子を示す。このように、肌色判別に応じて肌色を有する被写体に露出を合わせ、更に二処理においてもかかる被写体を重視する階調処理の趣旨は、2つの主被写体のうち、肌色を含む被写体の方が他の被写体よりも暗く、且つ、逆光を抽出した場合に特に有効な処理である。尚、逆光を抽出した場合は、肌色の有する主被写体のエリアの測光値と、その他のエリアの測光値の差、又は\*

$$\text{【数1】 } Cr1 = \alpha Cb$$

【0054】

$$\text{【数2】 } Cr2 = \beta Cb$$

で示す境界を規定し、式(3)

【数3】  $Cr1 < Cr < Cr2$  の範囲の画素を肌色と判定する。次いで、肌色抽出されたエリアの領域を露出後手段64で露出する。そして、肌色エリア内の平均領域が所定の値(目標露出)に一致するように、又は、肌色エリア内の平均領域を所定の値(目標露出)に近づけるように、明るさ補正手段66によって、画面全体のゲインを調整する。更に、肌色補正手段68によって、肌色の色相を所定の値(目標とする色相)に近づける。これにより、良好な画質再現が

\* 上述に基づいて検出することができ。

【0050】次に、上記の如く 成されたデジタルカメラによって記録された画像を再現して出力する手段について説明する。尚、以下の説明においては、画像再現の一態様としてプリントを例に述べると、CRT等のディスプレイに再生画像を表示する 場合同様である。図15は、プリント装置における信号処理部の要部構成を示すブロック図である。プリント装置としては、専用のプリンタでもよいし、プリンタを具備したパソコンでもよい。

【0051】このプリント装置は、位置情報取得手段60、肌色抽出手段62、輝度後手段64、明るさ補正手段66、及び肌色補正手段68を有している。これらの各手段は、プリント装置の中央処理装置(CPU)とデジタルカメラ1の内蔵メモリに画像等のデータを記録した場合には、デジタルカメラ1とプリント装置とをケーブルを介して接続し、デジタルカメラ側からデータをプリント装置側に入力する。

【0052】また、デジタルカメラ1において画像等のデータを制御自在な外部メモリに記録した 場合には、外部メモリをデジタルカメラから取り出し、プリント装置のメモリ挿入口に差し込むことにより、外部メモリに記録されているデータをプリント装置が直接取り扱うことができる。デジタルカメラ1で記録された画像情報及び主被写体の位置情報がプリント装置に取り込まれると、先ず、位置情報取得手段60において、主被写体の位置情報が取得される。次いで、取得した位置情報に基づいて、肌色抽出手段62がその位置情報に基づいて、周辺の画素の肌色を抽出する。この肌色抽出処理は、Y色差データを用いて、Y色差Cr、Cbの関係をから算出する。即ち、図16に示したCb-Crベクトル空間において、式(1)、(2)

$$\text{【数1】 } Cr1 = \alpha Cb$$

( $\alpha$ は定数) ... (1)

$$\text{【数2】 } Cr2 = \beta Cb$$

( $\beta$ は定数) ... (2)

$$\text{【数3】 } Cr1 < Cr < Cr2$$

可能となる。

【0056】また、位置情報取得手段60で取得した位置情報を利用して、主被写体の位置情報が示すポイントを中心に画像の拡大/縮小を行うことができ、トリミングや画像加工に活用することができ、更に、位置情報取得手段60で取得した位置情報を利用して、プリント、又はディスプレイへの画像再生において主被写体の位置に矢印等のマークを付加して出力させてもよい。か

かる機能を再生機器側に備えることにより、撮影者自身や他の人に、注目させたい撮写体（主被写体）に印を入れることができる。

[0057] 上記実施の形態では、撮影画像を記録する媒体として、画像データ等の各種情報を電子的に記録するメモリを用いるデジタルカメラを例に説明したが、本発明は、撮影画像の記録媒体として磁気フィルムを用いるカメラにも適用することができる。例えば、新写真システム対応のフィルム（APSフィルム）は、フィルム面に透明な磁気記録層が形成されており、カメラに内蔵した磁気ヘッドを介してこの磁気記録層に撮影画像以外の各種情報を記録することができる。従って、撮影時（撮影後のフィルム搬送時）に主被写体位置情報を前記磁気記録層に磁気情報として記録することが可能である。

[0058] こうしてフィルム上に記録した主被写体の位置情報を、フィルム再生機（フィルムプレイヤー）やラボ機等で利用することにより、上述の如く高画質再現が可能となる。

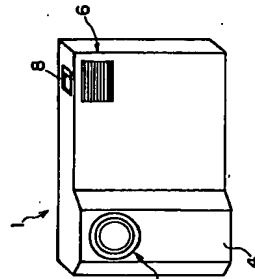
[0059]

[発明の効果] 以上説明したように本発明に係るタッチパネル操作式カメラによれば、表示部の画面に表示される画像から主被写体を指示するだけで、その主被写体がフォーカス及び露出が合うようにしたので、主被写体が画面上のどの位置に存在していても、簡易な操作で良好な撮影を行うことができる。また、指示された主被写体の位置を示す位置情報を画像とともに記録媒体に記録するようにしたので、プリント時又は再生時にかかる主被写体の位置情報を利用することができ、高画質なプリントを提供できるとともに、良好な画質再現が可能となる。

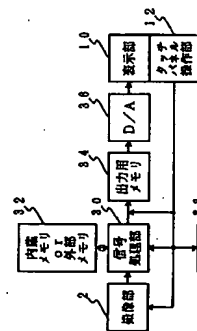
[図面の簡単な説明]

[図1] 本発明の実施の形態に係るデジタルカメラの正面外観図

【図1】



【図3】



[図2] 図1のデジタルカメラの背面外観図

[図3] デジタルカメラの内部構成を示すブロック図

[図4] 図2の表示部の分割形態の一例を示す概念図

[図5] 図2の表示部の分割形態の他の例を示す概念図

[図6] デジタルカメラの第1オートモードの動作手順を示すフローチャート

[図7] 主被写体を指示した時の様子を示す図

[図8] デジタルカメラの第2オートモードの動作手順を示すフローチャート

[図9] 主被写体を検出した際の表示例を示す図

[図10] デジタルカメラのマニュアルモードの動作手順を示すフローチャート

[図11] 主被写体を囲み枠で囲んで指示する態様例を示す図

[図12] 撮影画像とテンプレート画像とを合成する例を示す図

[図13] 画面上で複数の撮写体を指定する場合の例を示す図

[図14] ニー処理における入出力関係を示すグラフ

[図15] プリント装置の要部構成を示すブロック図

[図16] 色色検出の方法を説明する為に用いたY色差Cb-Cr空間の概念図

[符号の説明]

1...デジタルカメラ

2...撮像部

10...表示部

12...タッチパネル

20...リリースボタン

30...信号処理部

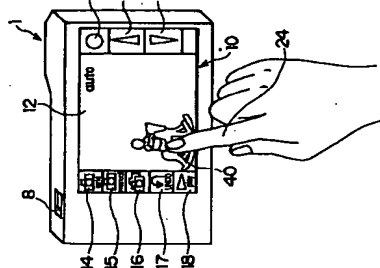
32...内蔵メモリ（記録媒体）

38...中央処理装置（CPU）

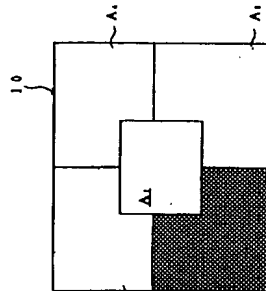
40...主被写体

46...画み枠

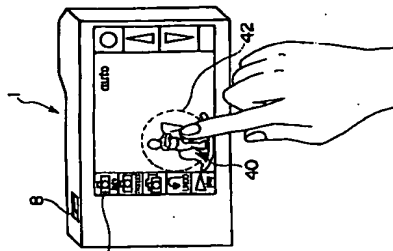
【図2】



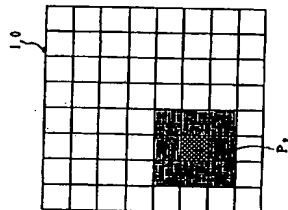
【図4】



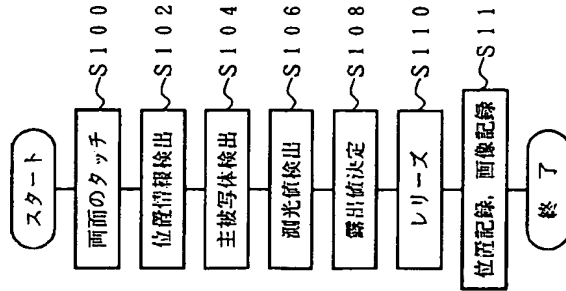
【図7】



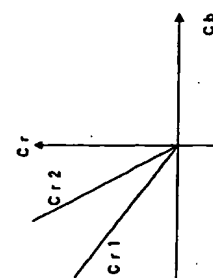
【図5】



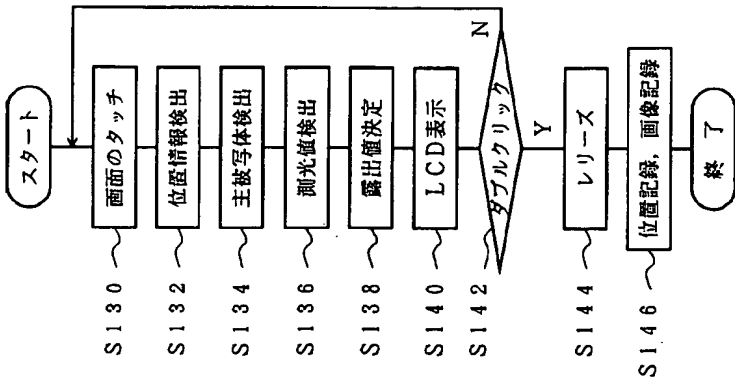
【図6】



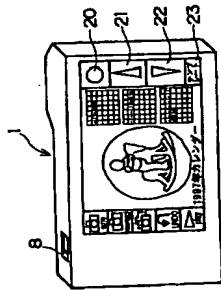
【図16】



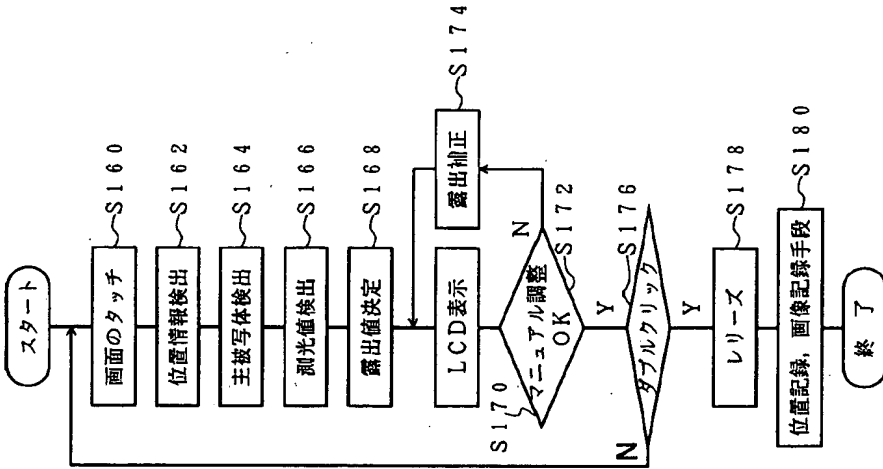
【図8】



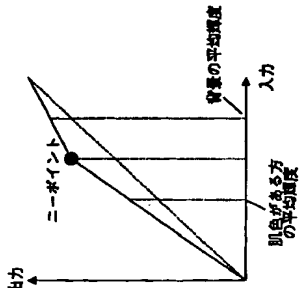
【図12】



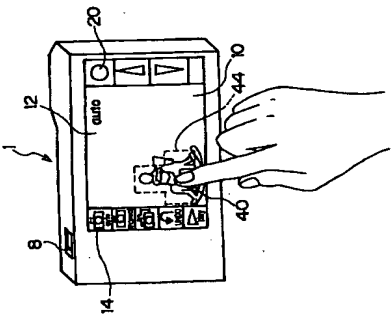
【図10】



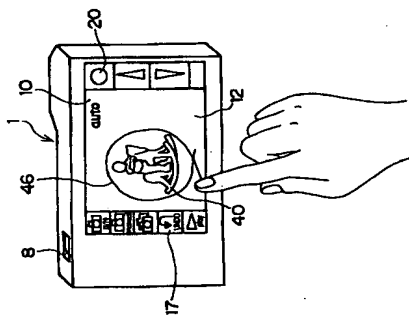
【図14】



【図9】



【図11】



【図15】

